

①日本国特許庁
公開特許公報

②特許出願公開
昭53-72357

③Int. Cl.²
E 02 D 29/12

識別記号

④日本分類
91 B 13

⑤内整理番号
6954 26

⑥公開 昭和53年(1978)6月27日

⑦発明の数 1
審査請求 有

(全 6 頁)

発明の名称

府字風早3083~14番地

特許出願 昭51-148581

出願人 日之出水道機器株式会社

出願 昭51(1976)12月9日

福岡市博多区大字上月隈字丸田
691番地

発明者 山谷三郎

代理人 弁理士 矢野武

外1名

福岡県筑紫郡太宰府町大字太宰

明細書

発明の名称 丸型マンホール

特許請求の範囲

1. 基面外周部に環状突縁部Ⅰを有する丸型マンホール蓋Ⅱを円形の受枠Ⅲに着脱自在に嵌合させるマンホール構造において、受枠Ⅲの内周側面を下方に従い傾斜する様に傾斜させ、又マンホール蓋Ⅱの外周側面を上記受枠内周面と接触させると状態で受枠内側面と同じ傾斜角 θ で内傾させ、しかもその傾斜角 θ を5~10度に限定したことを特徴とする丸型マンホール。

2. 傾斜角 θ を6~8度に更に狭く限定した特許請求の範囲第1項記載の丸型マンホール。

発明の詳細な説明

従来の丸型マンホールは円形受枠の内周側面に嵌合部を設け、又一方基面外周部に環状突縁部を有する丸型マンホール蓋をこの嵌合部に軸直する平受枠構造であり、マンホール蓋の環状突縁部を底面

のみ荷重を支えているのでマンホールが大型化するにつれてマンホール蓋側の荷重強度が不充分になるという欠点があり、又受枠とマンホール蓋との間に隙間があり、そのためガタツキ、振動、騒音を発生し、更にマンホール蓋のスリ上りが大きくなり危険を伴うといった欠点があった。本発明はこれらの欠点を除去し、荷重強度に優れ、しかもスリ上りが起らず、ガタツキ、振動、騒音が少ない丸型マンホールを提供せんとするものである。

この発明は、基面外周部に環状突縁部Ⅰを有する丸型マンホール蓋Ⅱを円形の受枠Ⅲに着脱自在に嵌合させるマンホール構造において、受枠Ⅲの内周側面を下方に従い傾斜する様に傾斜させ、又マンホール蓋Ⅱの外周側面を上記受枠内周面と接触させると状態で受枠内側面と同じ傾斜角 θ で内傾させ、しかもその傾斜角 θ を5~10度に限定したことを特徴とする丸型マンホールに係るものである。

なお、図中Ⅰは受枠Ⅲとマンホール蓋Ⅱとの傾

BEST AVAILABLE COPY

新した接触面、(5)は補強リブ、(6)は受枠(3)の段部、(7)は受枠(3)の補強板、(8)は試験用加圧装置、(9)はリブ(5)に設けたストレンダージ、(10)は変位測定棒、(11)は駆込力が測定用加圧軸、(12)受枠(3)の駆込力測定用支持枠、(13)はスリ上り量測定用加圧軸である。

図4 図中(a)はたわみ量の試験データの上限、(b)は同データの下限、(c)は受枠(3)の最大応力点である補強リブ(5)にねりつけられたストレンダージ(9)の応力値の上限、(d)は同応力値の下限であり、第7図中の(e)は、第5図で示す試験方法による駆込量のデータ値、(f)は第6図に示す試験方法による駆込力のデータ値であり、又図9図中(g)は第8図に示す試験方法によるスリ上り量のデータ値である。

この発明では受枠(3)の内周曲面を下方に延び縮む様に傾斜させ、又一方マンホール蓋(2)の外周曲面も受枠(3)と同じ傾斜角 α で内傾させてい

(3)

塊状突起部(4)の接触面(4)に働き、マンホール蓋(2)の蓋面より下方に分布し、そのためマンホール蓋(2)はその中央部が上方へ現む方向に作用し、下方へ現む荷重Pの作用を相殺し、マンホール蓋(2)の変位、応力、並を減少させるものである。又受枠(3)がマンホール蓋(2)を強力に緊結する状態となり、受枠(3)とマンホール蓋(2)が密着して目隠車等の通過の際に発生するガタツキ、振動、騒音が著しく減少し、更にスレ上りもほとんど起らなくなるものである。

以下、試験例をもって具体的に説明する。第2図に示す試験方法でマンホール蓋(2)の中心部のたわみ量と、第3図に示すストレンダージ(9)の位置(最大応力となる位置)の応力を傾斜角 α を種々変化させて計測した。荷重はダブルタイヤの荷重状態に近似させた様にマンホール蓋(2)にかけた。荷重Pは17ton、マンホール蓋(2)の半径は600mm、マンホール蓋(2)の高さは700-60mmに相当するダク

ので、マンホール蓋(2)は上記受枠内側面と接触して密着する状態に陥る。従ってマンホール蓋(2)の上面にかかる荷重Pは受枠(3)とマンホール蓋(2)との接触面(4)を介して受枠(3)によって支持される。荷重Pが大きければ、マンホール蓋(2)は受枠(3)の傾斜接触面(4)を下方に滑る。マンホール蓋(2)が下方に滑っていくに従って、受枠(3)との接触位置の往は縮むしてるので受枠(3)の変位が増えて受枠(3)からの反力が増加し、最終的には荷重Pと反力とか平衡する位置でマンホール蓋(2)が静止する。反力は受枠(3)に沿ってほぼ均一に発生し、主として接触面に直角方向に働く。反力は垂直方向でトータルが荷重Pと同じ値となる垂直成分と、マンホール蓋(2)の中心方向に求心的に向う水平成分とを有する。平受型(傾斜角 $\alpha=0$ に相当)が垂直成分のみに反し、本発明の受枠(3)は水平成分を有し、水平成分はマンホール蓋(2)の裏面方向の圧縮力として作用し、しかも水平成分は主として

(4)

タイル鋼鉄を使用している。第4図は横軸に傾斜角 α を、縦軸にたわみ量と応力をとっている。第4図から分る様に、たわみ量は傾斜角 α が5~10度の範囲に於て25%、又応力にして23%位である。更に傾斜角 α を6~8度に限定すれば、たわみ量26~29%、応力で25~27%低下させることができ。次に第5、6図に示す試験方法で駆込量及び駆込力を測定した。この場合荷重Pは、23tonとした。その結果を第7図に示す。第7図から分る様に傾斜角 α が5~10度の時は駆込量は少なくとも4.8mmは確保でき、又駆込力はガタツキ、振動防止に必要とされる500kgには充分達成でき最低750kgを確保できる。更に第8図に示す試験方法によりスリ上り量の測定を行った。荷重Pは23tonであり、他の条件は上記試験と同じである。スリ上り量は傾斜角 α が10度以下であれば23ton荷重に対し4.06mm以下に抑えられ、最低限の4.1mm上り位で安全側に抑えられる。更に傾斜

特開昭53-72357(3)

す説明図、第6図は噛込力測定試験方法を示す説明図、第7図は試験結果の噛込量、噛込力を示す試験データ図、第8図はスリ^リ上^り量測定試験方法を示す説明図、第9図は試験結果のスリ上り量を示す試験データ図である。

(1) : 尖端部

(2) : マンホール蓋

(3) : 実体

(4) : 接触面

角が8度以下ではメリ上り量はほとんど起らぬ。

以上の如く、本発明によれば、実体(3)とマンホール蓋(2)との接触面(4)を倒角させ、しかもその傾斜角を5°~10°に設定することで、たわみ量、最大応力を1/4程度減少させて、マンホール蓋(2)の耐重強度を増強し大型化が容易に且つ安価にでき、又マンホール蓋(2)の実体(3)への噛込の量及び力は充分確保させることができ、マンホール蓋(2)のガタツキ、歯動、歯音を著しく抑えることができ、更に危険なスリ上り量をもほとんど起さないという効果がある。

4.図面の簡単な説明

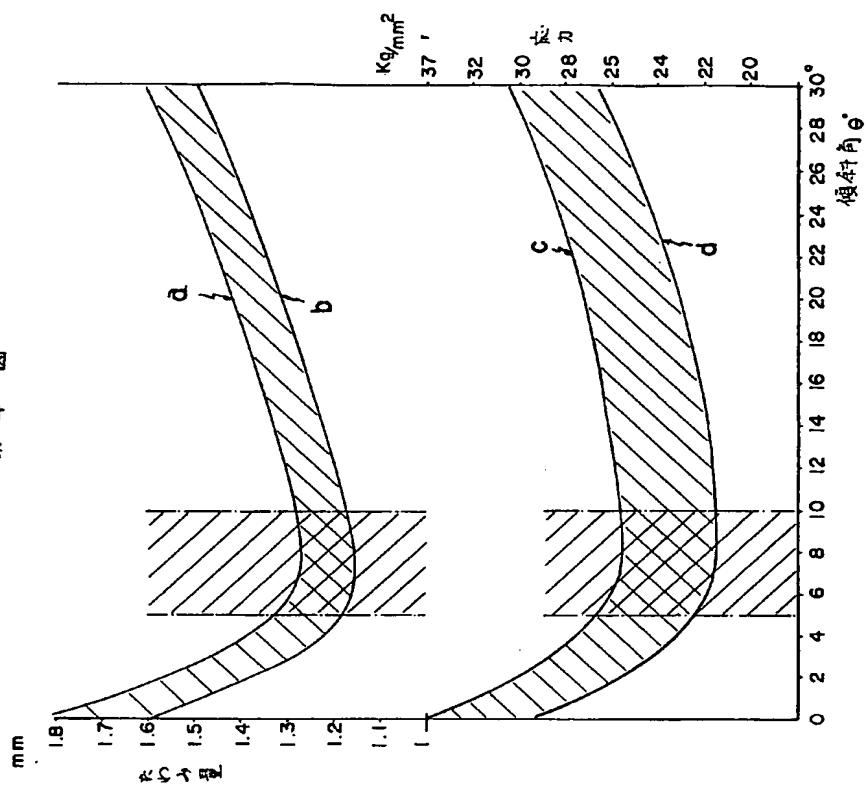
第1図は本発明丸盤マンホールを示す断面図。第2図はたわみ量測定試験方法を示す説明図。第3図は計測したストレンジージの位置を示す説明図。第4図は試験結果のたわみ量、応力を示す試験データ図。第5図は噛込量測定試験方法を示す説明図。

(7)

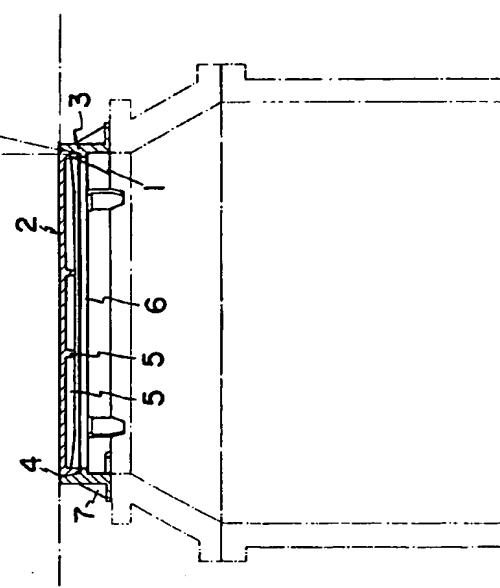
特許出願人 日之出水道機械株式会社
代 理 人 矢野 武(ほか1名)

(8)

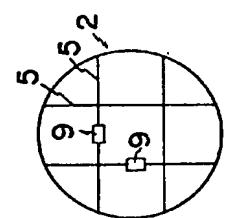
第4図



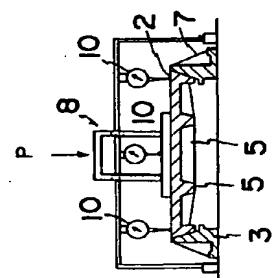
第1図



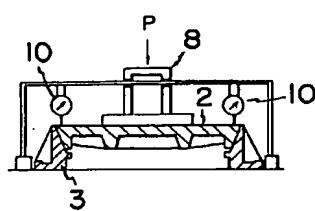
第3図



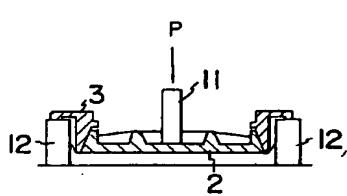
第2図



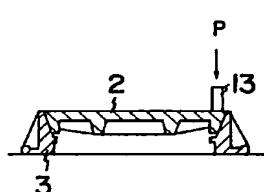
第 5 図



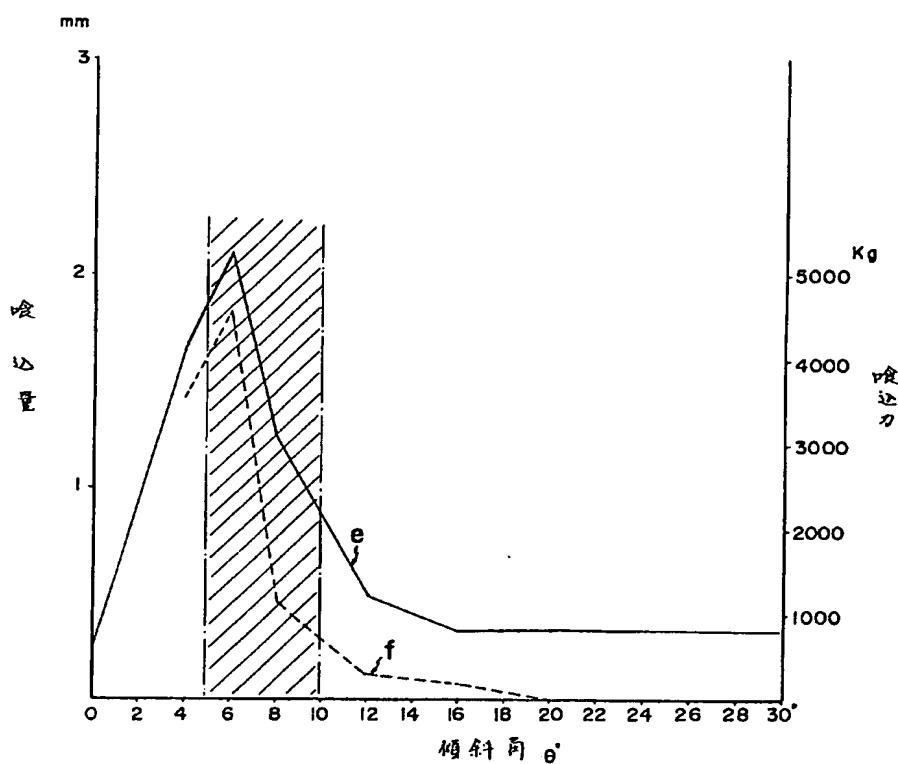
第 6 図



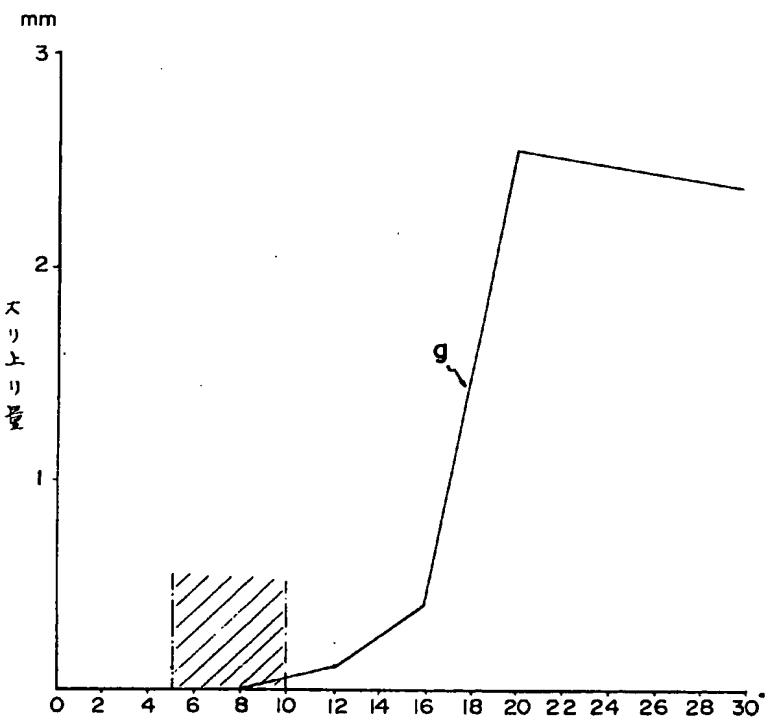
第 8 図



第 7 図



第 9 図



手 続 補 正 書

昭和 52 年 3 月 3 日

特許庁長官 片山石郎 殿

特開 昭53-72357 (6)

(1) 明細書第 2 頁第 5 行の「更にマンホール蓋の
ズリ上り」を「更に勾配傾斜の緩かなマンホー
ル鉄蓋ではズリ上り」に訂正する。

1. 事件の表示

昭和 51 年 特 許 願 第 148581 号

2. 発明の名稱 丸型マンホール

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所

ヒューリックビル
福岡県福岡市中央区天神一丁目 1-1

4. 代 理 人

住 所 福岡県福岡市中央区天神一丁目 1-1
(6702) 会理士 次郎 沢

氏 名 会理士 次郎 沢 助

(ほか 1名)

5. 補正命令の日付 昭 和 年 月 日

6. 補正の用意

明 紹 書

7. 補正の内容



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.